

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-32958

(P2004-32958A)

(43) 公開日 平成16年1月29日(2004.1.29)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

F 1

テーマコード (参考)

H 02 K 1/30

H 02 K 1/30

A

5 H 00 2

H 02 K 1/24

H 02 K 1/24

Z

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2002-189262 (P2002-189262)

(22) 出願日 平成14年6月28日 (2002.6.28)

(71) 出願人 000003997

日産自動車株式会社

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71) 出願人 000232999

株式会社日立カーエンジニアリング

茨城県ひたちなか市高場2477番地

(74) 代理人 100075753

弁理士 和泉 良彦

(72) 発明者 中島 剛

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

日産自動車株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電動機の回転子構造

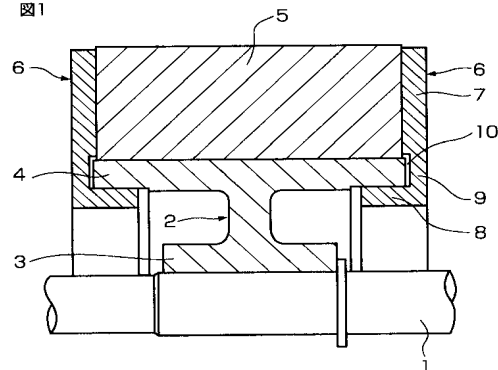
(57) 【要約】

【課題】 回転子のシャフト回転軸方向寸法を小さくする。

【解決手段】 回転可能なシャフト1にスパイダ2を取り付け、スパイダ2はシャフト1が略円筒状の内筒部3と、内筒部3よりも大きい直径を有する略筒状の外筒部4とを備え、内筒部3のシャフト回転軸方向寸法を外筒部4のシャフト回転軸方向寸法よりも小さくし、外筒部4の外周に複数の磁性材料をシャフト回転軸方向に積層してなる鉄心5を設け、鉄心5のシャフト回転軸方向外側からエンドプレート6を取り付け、エンドプレート6は、鉄心5にシャフト回転軸方向外側から接触して鉄心5を押圧する押圧部7と、外筒部4の内周方向から当接することによってつまり外筒部4の内周面に内周方向から当接することによって、エンドプレート6を位置決めする当接部8と、押圧部7と当接部8とを接続する接続部9とを備える。

【選択図】 図1

図1



- 1...シャフト
- 2...スパイダ
- 3...内筒部
- 4...外筒部
- 5...鉄心
- 6...エンドプレート
- 7...押圧部
- 8...当接部
- 9...接続部
- 10...間隙

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

回転可能なシャフトが挿入可能なシャフト挿入孔を備えた略円筒状の内筒部と、該内筒部よりも大きい直径を有する略筒状の外筒部とを備えたスパイダと、  
前記外筒部の外周に複数の磁性材料をシャフト回転軸方向に積層してなる鉄心と、  
前記鉄心のシャフト回転軸方向外側から取り付けられるエンドプレートとを備えた電動機  
の回転子構造において、  
前記エンドプレートは、前記鉄心にシャフト回転軸方向外側から接触して前記鉄心を押圧  
する押圧部と、前記外筒部の内周方向から当接することによって前記エンドプレートを位  
置決めする当接部と、前記押圧部と前記当接部とを接続する接続部とを備えることを特徴  
とする電動機の回転子構造。

10

## 【請求項 2】

前記当接部は、前記外筒部の内周面に内周方向から当接することを特徴とする請求項 1 に  
記載の電動機の回転子構造。

## 【請求項 3】

前記外筒部の内周面には内周側から外周方向へ向けて凹部が設けられ、  
前記当接部には前記凹部に係合した係合部が設けられていることを特徴とする請求項 2 に  
記載の電動機の回転子構造。

## 【請求項 4】

前記外筒部にはシャフト回転軸方向外側から内側に向かう溝部が形成され、前記当接部は  
該溝部に嵌入することにより前記外筒部に内周方向から当接することを特徴とする請求項  
1 に記載の電動機の回転子構造。

20

## 【請求項 5】

前記押圧部と前記当接部とは一体に成型されていることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいず  
れかに記載の電動機の回転子構造。

## 【請求項 6】

前記エンドプレートと前記外筒部との間に間隙が設けられていることを特徴とする請求項  
1 ～ 5 のいずれかに記載の電動機の回転子構造。

## 【請求項 7】

前記内筒部のシャフト回転軸方向寸法は、前記外筒部のシャフト回転軸方向寸法よりも小  
さいことを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載の電動機の回転子構造。

30

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明はスパイダを有する電動機の回転子構造に関するものである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

従来の電動機の回転子構造においては、特開 2000-102217 号公報に示されるよ  
うに、回転子（ロータ）の鉄心のシャフト回転軸方向外側にエンドプレートを取り付けて  
いる。

40

## 【0003】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかし、このような電動機の回転子構造においては、シャフトと回転子の鉄心との間にス  
パイダを設けたときのエンドプレートの取付構造については考慮されていない。

## 【0004】

本発明は上述の課題を解決するためになされたもので、回転子のシャフト回転軸方向寸法  
を小さくすることができる電動機の回転子構造を提供することを目的とする。

## 【0005】

## 【課題を解決するための手段】

この目的を達成するため、本発明においては、エンドプレートに、鉄心にシャフト回転軸

50

方向外側から接触して前記鉄心を押圧する押圧部と、スパイダの外筒部の内周方向から当接することによって前記エンドプレート位置決めする当接部と、前記押圧部と前記当接部とを接続する接続部とを設ける。

【0006】

【発明の効果】

本発明に係る電動機の回転子構造においては、回転子のシャフト回転軸方向寸法を小さくすることができる。

【0007】

【発明の実施の形態】

図1は本発明に係る電動機の回転子構造を示す断面図である。図に示すように、回転可能なシャフト1にスパイダ2を取り付けている。このスパイダ2はシャフト1が挿入可能なシャフト挿入孔を備えた略円筒状の内筒部3と、内筒部3よりも大きい直径を有する略筒状の外筒部4とを備えており、内筒部3のシャフト回転軸方向（シャフト1の回転軸の方向）寸法すなわち図1紙面左右方向の寸法は外筒部4のシャフト回転軸方向寸法よりも小さい。また、外筒部4の外周に複数の磁性材料をシャフト回転軸方向に積層してなる鉄心5を設け、鉄心5のシャフト回転軸方向外側からエンドプレート6を取り付けている。そして、エンドプレート6は、鉄心5にシャフト回転軸方向外側から接触して鉄心5を押圧する押圧部7と、外筒部4の内周方向から当接することによってつまり外筒部4の内周面に内周方向から当接することによってエンドプレート6を位置決めする当接部8と、押圧部7と当接部8とを接続する接続部9とを備えている。すなわち、焼きばめ、圧入等により外筒部4の内周面に当接部8を嵌め込むことにより、エンドプレート6を位置決めしている。また、押圧部7と当接部8とを一体に成型しており、エンドプレート6と外筒部4との間に間隙10を設けている。なお、この実施の形態は請求項1、2、5～7に対応している。

【0008】

このような電動機の回転子構造においては、鉄心5のシャフト回転軸方向外側からエンドプレート6を取り付けているから、鉄心5にシャフト回転軸方向の圧縮荷重を与えることができるので、鉄心5の複数の磁性材料間に隙間が生ずるのを防止することができる。また、エンドプレート6を外筒部4の内周方向から当接することによって、エンドプレート6を位置決めしているから、押圧部7の板厚は強度を補償する程度の寸法でよいので、回転子のシャフト回転軸方向寸法を小さくすることができる。また、当接部8を外筒部4の内周面に内周方向から当接することによって、エンドプレート6を位置決めしているから、簡単な構造で回転子のシャフト回転軸方向寸法を小さくすることができる。また、押圧部7と当接部8とは一体に成型されているから、部品点数を最少にすることができるので、安価に構成することができる。また、エンドプレート6と外筒部4との間に間隙10を設けているから、外筒部4、鉄心5の製造バラツキによって、外筒部4のシャフト回転軸方向外側端末から鉄心5までの距離が変化したとしても、押圧部7により鉄心5の表面を確実に押圧することができる。また、内筒部3のシャフト回転軸方向寸法は外筒部4のシャフト回転軸方向寸法よりも小さいから、当接部8の形状に合わせて外筒部4の内周面を加工することができる。

【0009】

図2は本発明に係る他の電動機の回転子構造の一部を示す断面図である。図に示すように、鉄心5のシャフト回転軸方向外側からエンドプレート11を取り付ける。そして、エンドプレート11はプレス加工した板からなり、鉄心5にシャフト回転軸方向外側から接触して鉄心5を押圧する押圧部12と、外筒部4の内周方向から当接することによって、つまり外筒部4の内周面に内周方向から当接することによってエンドプレート11を位置決めする当接部13と、押圧部12と当接部13とを接続する接続部14とを備え、エンドプレート11の外周側端部をシャフト回転軸方向外側に折り曲げている。すなわち、焼きばめ、圧入等により外筒部4の内周面に当接部13を嵌め込むことにより、エンドプレート11を位置決めしている。また、押圧部12と当接部13とを一体に成型しており、エ

10

20

30

40

50

ンドプレート 11 と外筒部 4 との間に間隙 15 を設けている。なお、この実施の形態は請求項 1、2、5～7 に対応している。

#### 【0010】

この電動機の回転子構造においては、鉄心 5 のシャフト回転軸方向外側からエンドプレート 11 を取り付けているから、鉄心 5 にシャフト回転軸方向の圧縮荷重を与えることができるので、鉄心 5 の複数の磁性材料間に隙間が生ずるのを防止することができる。また、エンドプレート 11 を外筒部 4 に内周方向から当接することによって、エンドプレート 11 を位置決めしているから、押圧部 12 の板厚は強度を補償する程度の寸法でよいので、回転子のシャフト回転軸方向寸法を小さくすることができる。また、当接部 13 を外筒部 4 の内周面に内周方向から当接することによって、エンドプレート 11 を位置決めしているから、簡単な構造で回転子のシャフト回転軸方向寸法を小さくすることができる。また、押圧部 12 と当接部 13 とは一体に成型されているから、部品点数を最少にすることができるので、安価に構成することができる。また、エンドプレート 11 と外筒部 4 との間に間隙 15 を設けているから、外筒部 4、鉄心 5 の製造バラツキによって、外筒部 4 のシャフト回転軸方向外側端末から鉄心 5 までの距離が変化したとしても、押圧部 12 により鉄心 5 の表面を確実に押圧することができる。また、内筒部 3 のシャフト回転軸方向寸法は外筒部 4 のシャフト回転軸方向寸法よりも小さいから、当接部 13 の形状に合わせて外筒部 4 の内周面を加工することができる。また、エンドプレート 11 の外周側端部をシャフト回転軸方向外側に折り曲げているから、エンドプレート 11 の剛性が大きくなり、エンドプレートの板厚を低減するとともに、鉄心 5 へのシャフト回転軸方向の圧縮荷重を増すことができる。

10

20

#### 【0011】

図 3 は本発明に係る他の電動機の回転子構造の一部を示す断面図である。図に示すように、外筒部 4 の内周面に内周側から外周方向へ向けて凹部 21 を設け、当接部 13 に凹部 21 に係合した係合部 22 を設けている。なお、この実施の形態は請求項 1～3、5～7 に対応している。

#### 【0012】

この電動機の回転子構造においては、当接部 13 に凹部 21 に係合した係合部 22 を設けているから、エンドプレート 11 がシャフト回転軸方向に移動するのを防止することができる。また、当接部 13 に凹部 21 に係合した係合部 22 を設けているから、焼きばめ、圧入等により外筒部 4 の内周面に当接部 13 を嵌め込む必要がないので、エンドプレート 11 の厚さを小さくすることができる。

30

#### 【0013】

図 4 は本発明に係る他の電動機の回転子構造を示す断面図である。図に示すように、鉄心 5 のシャフト回転軸方向外側からエンドプレート 31 を取り付け、外筒部 4 に突出部 32 を設け、突出部 32 と鉄心 5 との間にエンドプレート 33 を設け、エンドプレート 31、鉄心 5、エンドプレート 33、突出部 32 にボルト 34 を貫通し、ボルト 34 の先端部に雄ネジ 35 を設け、突出部 32 に雌ネジ 36 を設け、雌ネジ 36 に雄ネジ 35 を螺合している。そして、エンドプレート 31 は、鉄心 5 にシャフト回転軸方向外側から接触して鉄心 5 を押圧する押圧部 37 と、外筒部 4 の内周方向から当接することによってつまり外筒部 4 の内周面に内周方向から当接することによってエンドプレート 31 を位置決めする当接部 38 と、押圧部 37 と当接部 38 とを接続する接続部 39 とを備えている。また、押圧部 37 と当接部 38 とを一体に成型しており、エンドプレート 31 と外筒部 4 との間に間隙 40 を設けている。なお、この実施の形態は請求項 1、2、5～7 に対応している。

40

#### 【0014】

このような電動機の回転子構造においては、鉄心 5 のシャフト回転軸方向外側からエンドプレート 31、33 を取り付けているから、鉄心 5 にシャフト回転軸方向の圧縮荷重を与えることができるので、鉄心 5 の複数の磁性材料間に隙間が生ずるのを防止することができる。また、エンドプレート 31 を外筒部 4 に内周方向から当接することによって、エンドプレート 31 を位置決めしているから、押圧部 37 の板厚は強度を補償する程度の寸法

50

でよいので、回転子のシャフト回転軸方向寸法を小さくすることができる。また、当接部 38 を外筒部 4 の内周面に内周方向から当接することによって、エンドプレート 31 を位置決めしているから、簡単な構造で回転子のシャフト回転軸方向寸法を小さくすることができる。また、押圧部 37 と当接部 38 とは一体に成型されているから、部品点数を最少にすることができるので、安価に構成することができる。また、エンドプレート 31 と外筒部 4 との間に間隙 40 を設けているから、外筒部 4、鉄心 5 の製造バラツキによって、外筒部 4 のシャフト回転軸方向外側端末から鉄心 5 までの距離が変化したとしても、押圧部 37 により鉄心 5 の表面を確実に押圧することができる。また、内筒部 3 のシャフト回転軸方向寸法は外筒部 4 のシャフト回転軸方向寸法よりも小さいから、当接部 38 の形状に合わせて外筒部 4 の内周面を加工することができる。また、ボルト 34 によっても鉄心 5 にエンドプレート 31 を取り付けているから、嵌め合い部においてエンドプレート 31 の抜け出し防止のためにしめしろを持つ必要がないので、エンドプレート 31 の厚さを小さくすることができる。

10

#### 【0015】

図 5 は本発明に係る他の電動機の回転子構造の一部を示す断面図である。図に示すように、鉄心 5 のシャフト回転軸方向外側からエンドプレート 41 を取り付け、エンドプレート 41 にボルト 42 を貫通し、ボルト 42 の先端部に雄ネジ 43 を設け、外筒部 4 のシャフト回転軸方向外側端末部に雌ネジ 44 を設け、雌ネジ 44 に雄ネジ 43 を螺合している。そして、エンドプレート 41 は、鉄心 5 にシャフト回転軸方向外側から接触して鉄心 5 を押圧する押圧部 45 と、外筒部 4 の内周方向から当接することによってつまり外筒部 4 の内周面に内周方向から当接することによってエンドプレート 41 を位置決めする当接部 46 と、押圧部 45 と当接部 46 とを接続する接続部 47 とを備えている。また、押圧部 45 と当接部 46 とを一体に成型しており、エンドプレート 41 と外筒部 4 との間に間隙 48 を設けている。なお、この実施の形態は請求項 1、2、5～7 に対応している。

20

#### 【0016】

このような電動機の回転子構造においては、鉄心 5 のシャフト回転軸方向外側からエンドプレート 41 を取り付けているから、鉄心 5 にシャフト回転軸方向の圧縮荷重を与えることができるので、鉄心 5 の複数の磁性材料間に隙間が生ずるのを防止することができる。また、エンドプレート 41 を外筒部 4 に内周方向から当接することによって、エンドプレート 41 を位置決めしているから、押圧部 45 の板厚は強度を補償する程度の寸法でよいので、回転子のシャフト回転軸方向寸法を小さくすることができる。また、当接部 46 を外筒部 4 の内周面に内周方向から当接することによって、エンドプレート 41 を位置決めしているから、簡単な構造で回転子のシャフト回転軸方向寸法を小さくすることができる。また、押圧部 45 と当接部 46 とは一体に成型されているから、部品点数を最少にすることができるので、安価に構成することができる。また、エンドプレート 41 と外筒部 4 との間に間隙 48 を設けているから、外筒部 4、鉄心 5 の製造バラツキによって、外筒部 4 のシャフト回転軸方向外側端末から鉄心 5 までの距離が変化したとしても、押圧部 45 により鉄心 5 の表面を確実に押圧することができる。また、内筒部 3 のシャフト回転軸方向寸法は外筒部 4 のシャフト回転軸方向寸法よりも小さいから、当接部 46 の形状に合わせて外筒部 4 の内周面を加工することができる。また、ボルト 42 によっても外筒部 4 にエンドプレート 41 を取り付けているから、嵌め合い部においてエンドプレート 41 の抜け出し防止のためにしめしろを持つ必要がないので、エンドプレート 41 の厚さを小さくすることができる。また、ボルト 42 によって外筒部 4 にエンドプレート 41 を取り付けているから、ボルト 42 が鉄心 5 内の磁路を遮断することがないので、性能低下を引き起こすことがない。

30

40

#### 【0017】

図 6 は本発明に係る他の電動機の回転子構造の一部を示す断面図、図 7 は図 6 に示した電動機の回転子構造に使用するエンドプレートを示す斜視図である。図に示すように、外筒部 4 にシャフト回転軸方向外側から内側に向かうリング状の溝部 54 を形成し、鉄心 5 のシャフト回転軸方向外側からエンドプレート 51 を取り付けている。そして、エンドプレ

50

ート51は、鉄心5にシャフト回転軸方向外側から接触して鉄心5を押圧する押圧部52と、外筒部4の内周方向から当接することによってつまり溝部54に嵌入することにより外周部4に内周方向から当接することによってエンドプレート51を位置決めする当接部53と、押圧部52と当接部53とを接続する接続部54とを備えている。すなわち、円筒状の当接部53を溝部54に圧入することにより、エンドプレート51を位置決めしている。また、押圧部52と当接部53とを一体に成型しており、エンドプレート51と外筒部4との間に間隙56を設けている。なお、この実施の形態は請求項1、4～7に対応している。

#### 【0018】

この電動機の回転子構造においては、鉄心5のシャフト回転軸方向外側からエンドプレート51を取り付けているから、鉄心5にシャフト回転軸方向の圧縮荷重を与えることができるので、鉄心5の複数の磁性材料間に隙間が生ずるのを防止することができる。また、エンドプレート51を外筒部4に内周方向から当接することによって、エンドプレート51を位置決めしているから、押圧部52の板厚は強度を補償する程度の寸法でよいので、回転子のシャフト回転軸方向寸法を小さくすることができる。また、当接部53を溝部54に嵌入することによって、エンドプレート51を位置決めしているから、確実にエンドプレート51を位置決めすることができる。また、押圧部52と当接部53とは一体に成型されているから、部品点数を最少にすることができるので、安価に構成することができる。また、エンドプレート51と外筒部4との間に間隙56を設けているから、外筒部4、鉄心5の製造バラツキによって、外筒部4のシャフト回転軸方向外側端末から鉄心5までの距離が変化したとしても、押圧部52により鉄心5の表面を確実に押圧することができる。

10

20

#### 【0019】

図8は本発明に係る他の電動機の回転子構造の一部を示す断面図、図9は図8に示した電動機の回転子構造に使用するエンドプレートを示す斜視図である。図に示すように、外筒部4にシャフト回転軸方向外側から内側に向かう4つの断面円形の溝部64を形成し、鉄心5のシャフト回転軸方向外側からエンドプレート61を取り付けている。そして、エンドプレート61は、鉄心5にシャフト回転軸方向外側から接触して鉄心5を押圧する押圧部62と、外筒部4の内周方向から当接することによってつまり溝部64に嵌入することにより外周部4に内周方向から当接することによってエンドプレート61を位置決めする当接部63と、押圧部62と当接部63とを接続する接続部64とを備えている。すなわち、4本のピン状の当接部63を溝部64に圧入することにより、エンドプレート61を位置決めしている。また、押圧部62と当接部63とを一体に成型しており、エンドプレート61と外筒部4との間に間隙66を設けている。なお、この実施の形態は請求項1、4～7に対応している。

30

#### 【0020】

この電動機の回転子構造においては、鉄心5のシャフト回転軸方向外側からエンドプレート61を取り付けているから、鉄心5にシャフト回転軸方向の圧縮荷重を与えることができるので、鉄心5の複数の磁性材料間に隙間が生ずるのを防止することができる。また、エンドプレート61を外筒部4に内周方向から当接することによって、エンドプレート61を位置決めしているから、押圧部62の板厚は強度を補償する程度の寸法でよいので、回転子のシャフト回転軸方向寸法を小さくすることができる。また、当接部63を溝部64に嵌入することによって、エンドプレート61を位置決めしているから、確実にエンドプレート61を位置決めすることができる。また、押圧部62と当接部63とは一体に成型されているから、部品点数を最少にすることができるので、安価に構成することができる。また、エンドプレート61と外筒部4との間に間隙66を設けているから、外筒部4、鉄心5の製造バラツキによって、外筒部4のシャフト回転軸方向外側端末から鉄心5までの距離が変化したとしても、押圧部62により鉄心5の表面を確実に押圧することができる。

40

#### 【図面の簡単な説明】

50

【図 1】本発明に係る電動機の回転子構造を示す断面図である。

【図 2】本発明に係る他の電動機の回転子構造の一部を示す断面図である。

【図 3】本発明に係る他の電動機の回転子構造の一部を示す断面図である。

【図 4】本発明に係る他の電動機の回転子構造を示す断面図である。

【図 5】本発明に係る他の電動機の回転子構造の一部を示す断面図である。

【図 6】本発明に係る他の電動機の回転子構造の一部を示す断面図である。

【図 7】図 6 に示した電動機の回転子構造に使用するエンドプレートを示す斜視図である。

【図 8】本発明に係る他の電動機の回転子構造の一部を示す断面図である。

【図 9】図 8 に示した電動機の回転子構造に使用するエンドプレートを示す斜視図である 10

# 【符号の説明】

1 … シャフト

2 … スパイダ

3 … 内筒部

4 … 外筒部

5 … 鉄心

6 … エンドプレート

7 … 押圧部

8 … 当接部 20

9 … 接続部

10 … 間隙

11 … エンドプレート

12 … 押圧部

13 … 当接部

14 … 接続部

15 … 間隙

21 … 凹部

22 … 係合部

31 … エンドプレート 30

37 … 押圧部

38 … 当接部

39 … 接続部

40 … 間隙

41 … エンドプレート

45 … 押圧部

46 … 当接部

47 … 接続部

48 … 間隙

51 … エンドプレート 40

52 … 押圧部

53 … 当接部

54 … 溝部

55 … 接続部

56 … 間隙

61 … エンドプレート

62 … 押圧部

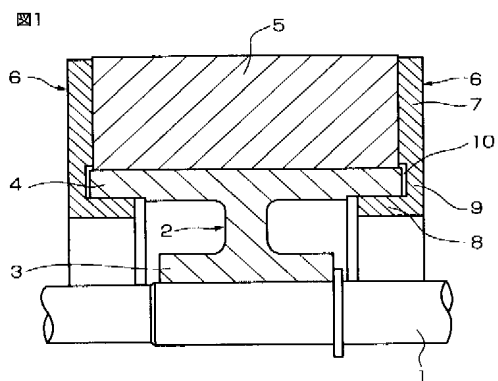
63 … 当接部

64 … 溝部

65 … 接続部 50

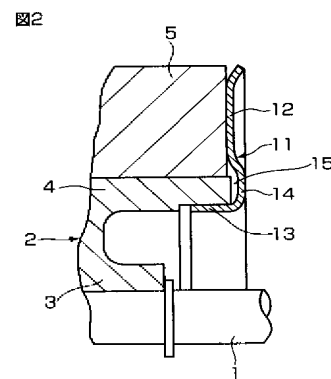
6 6 … 間 隙

【 図 1 】



- 1…シャフト
- 2…スパイダ
- 3…内筒部
- 4…外筒部
- 5…鉄心
- 6…エンドプレート
- 7…押圧部
- 8…当接部
- 9…接触部
- 10…間隙

【 図 2 】

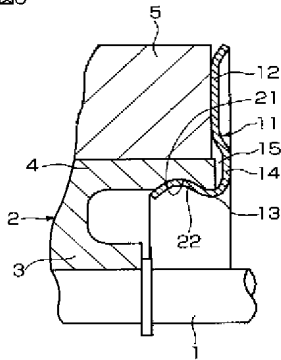


- 1…シャフト
- 2…スパイダ
- 3…内筒部
- 4…外筒部
- 5…鉄心
- 11…エンドプレート
- 12…押圧部
- 13…当接部
- 14…接触部
- 15…間隙



【図 3】

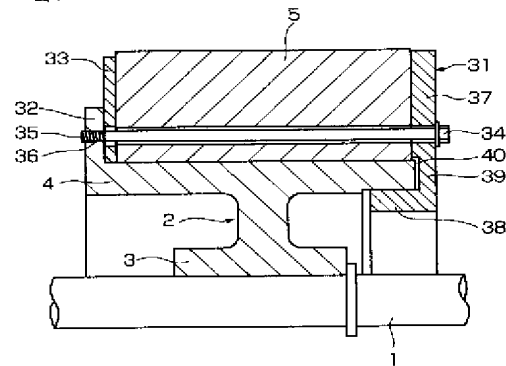
図3



- 1…シャフト
- 2…スライダ
- 3…内筒部
- 4…外筒部
- 5…鉄心
- 11…エンドプレート
- 12…押圧部
- 13…当接部
- 14…接続部
- 15…間隙
- 21…凹部
- 22…系合部

【図 4】

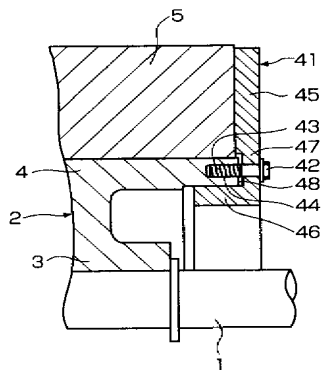
図4



- 1…シャフト
- 2…スライダ
- 3…内筒部
- 4…外筒部
- 5…鉄心
- 31…エンドプレート
- 37…押圧部
- 38…当接部
- 39…接続部
- 40…間隙

【図 5】

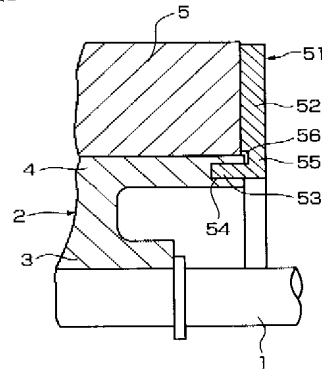
図5



- 1…シャフト
- 2…スライダ
- 3…内筒部
- 4…外筒部
- 5…鉄心
- 41…エンドプレート
- 45…押圧部
- 46…当接部
- 47…接続部
- 48…間隙

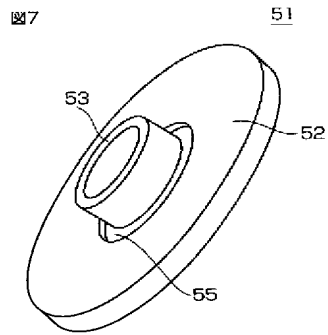
【図 6】

図6



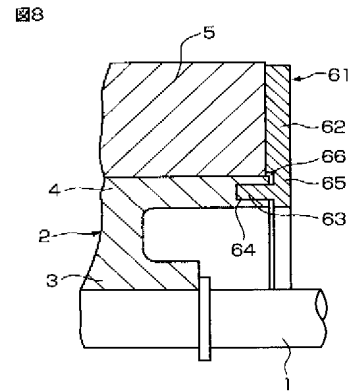
- 1…シャフト
- 2…スライダ
- 3…内筒部
- 4…外筒部
- 5…鉄心
- 51…エンドプレート
- 52…押圧部
- 53…当接部
- 54…溝部
- 55…接続部
- 56…間隙

【図 7】



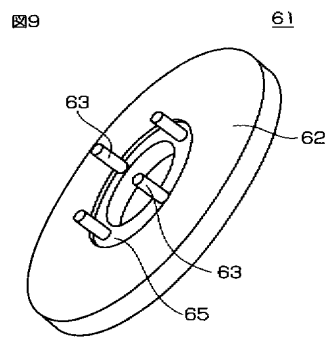
- 51…エンドプレート  
52…押圧部  
53…当接部  
55…接続部

【図 8】



- 1…シャフト  
2…スプライン  
3…内筒部  
4…外筒部  
5…鉄心  
61…エンドプレート  
62…押圧部  
63…当接部  
64…溝部  
65…接続部  
66…間隙

【図 9】



- 61…エンドプレート  
62…押圧部  
63…当接部  
65…接続部

---

フロントページの続き

- (72)発明者 飯山 忠明  
神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内
- (72)発明者 白瀬 友昭  
神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内
- (72)発明者 得能 英通  
神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内
- (72)発明者 小泉 修  
茨城県ひたちなか市大字高場2520 株式会社日立製作所内
- (72)発明者 小田 圭二  
茨城県ひたちなか市大字高場2477 株式会社日立カーエンジニアリング内
- Fターム(参考) 5H002 AA07 AB01 AB07 AB09

**PAT-NO:** JP02004032958A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 2004032958 A  
**TITLE:** ROTOR STRUCTURE OF MOTOR  
**PUBN-DATE:** January 29, 2004

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
NAKAJIMA, TAKESHI	N/A
IIYAMA, TADAAKI	N/A
MOMOSE, TOMOAKI	N/A
TOKUNO, HIDEMICHI	N/A
KOIZUMI, OSAMU	N/A
ODA, KEIJI	N/A

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
NISSAN MOTOR CO LTD	N/A
HITACHI LTD	N/A
HITACHI CAR ENG CO LTD	N/A

**APPL-NO:** JP2002189262  
**APPL-DATE:** June 28, 2002

**INT-CL (IPC):** H02K001/30 , H02K001/24

**ABSTRACT:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To make the axial dimensions of the rotating shaft of a rotor small.

**SOLUTION:** A spider 2 is attached to a rotatable shaft 1, and the spider 2 is equipped with an inner cylinder 3 whose shaft 1 is roughly cylindrical and a roughly tubular outer cylinder 4 which has a diameter larger than the inner

cylinder 3, and the dimensions in the directions of the rotating shaft of the inner cylinder 3 are smaller than the dimensions in the rotating shaft direction of the outer cylinder, and an iron core 5 which is made by stacking a plurality of magnetic materials in the direction of rotating shaft is provided around the outer cylinder 4, and an end plate 6 is attached from outside in the rotating shaft direction of the iron core 5, and the end plate 6 is equipped with a press part 7 which presses the iron core 5, contacting with the iron core 5 from outside in the direction of the rotating shaft, an abutment part 8 which positions the end plate 6 by abutting on it from the inside direction of the outer cylinder 4, in short, by abutting on the internal perimeter of the outer cylinder from inside direction, and a connection part 9 which connects the press part 7 with the abutment part 8.

COPYRIGHT: (C)2004,JPO